

Cuprins

Introducere	7
1. Transmisii simple în banda de 433 MHz	9
1. 1. Module folosite și modulația ASK	9
1. 2. Testarea modulelor	10
1. 3. Modulația cu impulsuri de lungime variabilă	13
1. 4. Transmisia digitală a unei variabile	15
1. 5. Transmisia variabilelor multiple	18
1. 6. Transmisia comenzilor codate	22
1. 7. Transmisia mesajelor text	27
1. 8. Comenzi prin mesaje text	29
2. Transmisii cu transceiverul NRF24L01	32
2. 1. Modulația de frecvență GFSK	32
2. 2. Caracteristicile modulelor	34
2. 3. Protocolul de transmisie	36
2. 4. Transmisia unei variabile fără confirmare	38
2. 5. Transmisia mai multor variabile	39
2. 6. Confirmarea comenzilor	45
3. Transceiverul RF69	52
3.1. Descriere generală	52
3.2. Transmisii simple	55
3.3. Mesaje text duplex	58
3.4. Transmiterea variabilelor numerice	60
4. Transceiverul HC12	65
4.1. Caracteristici și setări	65
4.2. Transmisii text bilaterale	68
4.3. Conexiunea Hard Serial	69
4.4. Comenzi cu confirmare (feedback)	75
5. Conexiuni bluetooth	82
5.1. Setarea modurilor Master/Slave	83
5.2. Comenzi Master/Slave	85
5.3. Conectarea la un computer	88
5.4. Comenzi cu dispozitive Android	93
5.5. Transmisii text bilaterale	98
5.6. Comenzi vocale cu Android	100

6. Comunicații Wi-Fi cu modulele NodeMCU ESP8266	103
6.1. Caracteristici și setări	103
6.2. Conexiuni P2P unidireționale	104
6.3. Conexiuni P2P bidireționale și feedback	110
6.4. Conexiuni prin rețele proprii Access Point	116
6.5. Conexiuni prin server local	120
6.6. Conexiuni web client	123
6.7. Postarea datelor pe un server web	128
6.8. Conexiuni interactive Wi-Fi web cu dispozitive Android și aplicații dedicate	131
6.9. Conexiuni bilaterale cu Blynk	133
6.10. Transmisii mesaje text cu Blynk și confirmare	137
7. Modulele combinate	142
7.1. ESP 32 Caracteristici și setări	142
7.2. ESP 32 Access Point	145
7.3. Conexiuni prin rețeaua locală	149
7.4. Conexiuni bluetooth	152
7.5. ESP 32 cu aplicația Blynk	156
7.6. Conexiuni video cu ESP 32 CAM	158